

einwandfreier sein. Die so individuenweise zusammengestellten Höhenangaben dürften in keinem Verzeichnis einer Gebirgsfauna fehlen; das möge von jedem systematisch arbeitenden Zoologen beherzigt werden!

Wünschenswert ist gewiß, das Sammelergebnis in dem betreffenden Gebiet nach verschiedenen Jahreszeiten zu ergänzen, wodurch ein Gesamtbild der Vertikalbewegungen der Fauna erzielt wird. Unsere Angaben erstrecken sich auf diese Seite der Frage leider nicht.

### *Beitrag zur Lepidopterenfauna des Piringebirges (Pirin-Planina) in Mazedonien.*

Von Dr. **Jw. Buresch** (Sofia, Bulgarien). — (Schluß aus Heft 9/10.)  
(Mit Tafel II—IV und 13 Abbildungen.)

68. *Coenympha tiphon rhodopensis* Elw. (442 a). — Mit *Erebia tyndarus* und *E. euryale* der häufigste Schmetterling in den höheren Regionen des Gebirges. Die gefangenen 40 ♂♂ und 16 ♀♀ sind nicht von den typischen *rhodopensis* aus dem Rila- und Rhodopegebirge zu unterscheiden. Nur bei einem ♀ Stück fehlen die Randaugenflecke auf der Hinterflügel-Unterseite, also ein Uebergang zu *occupata* Rbl. Von mir nachgewiesene Fundorte sind: Suchodel, Kameniti-Dupki und Bandaritzatal, überall in einer Höhe von 1500—2400 m, den ganzen Julimonat hindurch.

#### Fam. *Libytheidae*.

69. *Libythea celtis* Laich. (450). — Nur auf den südwestlichen Abhängen des Gebirges gefunden. Am 6. 6. 1916 wurde sie in der Kressnaschlucht sehr häufig.

#### Fam. *Erycinidae*.

*Nemeobius lucina* L. (451). — Kressnaschlucht, 4. 5. 1917.

#### Fam. *Lycaenidae*.

71. *Thecla w-album* Knoch. (461). — Kressnaschlucht, 10. 6. 1916, selten.

72. *Thecla ilicis* Esp. (464). — Bandaritzatal 6. 7. 1914, in 1500 m Höhe. Kressnaschlucht 10. 6. 1916.

73. *Thecla acaciae* F. (465). — Kressnaschlucht, 15. 5. 1917.

74. *Chrysophanus virgaureae* L. (500). — Die gewöhnlichste *Chrysophanus*-Art im Piringebirge. Die ♀♀ viel seltener. Die oberste Grenze der Verbreitung liegt in 1800 m Höhe.

75. *Chrysophanus thersamon* Esp. (506). Ein frisches ♀, forma *omphale* Klug, in Schejtan-Dere, am 13. 8. 1917 gefangen.

76. *Chrysophanus hippothoë* L. (510). — Im Banderitzta- und Damjanitzatale, im Juli nicht selten, aber nicht so häufig wie *Chr. virgaureae*. Die oberste Grenze der Verbreitung dieser Art liegt erst bei 1800 m Höhe. Die gefangenen 6 ♀♀ und 13 ♂♂ unterscheiden sich wesentlich von den mitteleuropäischen Stücken (z. B. aus Coburg). Die ♂♂ haben einen breiteren und tiefschwarzen Saum auf beiden Flügeln. Die ♀♀ sind auf der Oberseite der Vorderflügel feuriger rotgelb gefärbt und bei einigen Stücken sind auch die Hinterflügel rotgelb aufgehellt. Vier von den 6 gefangenen Weibchen besitzen vor der proximalen dunkleren Begrenzung des rotgelben Saumstreifens der Hinterflügeloberseite lichtblaue, dreieckige Punkte. Diese lebhaft rotgelb gefärbte Form, die auch im Rylagebirge vorkommt, nähert sich, wie schon Rebel

(Stud. I, p. 185) erwähnt hat, der kleinasiatischen *candens* HS., ist aber mit derselben nicht identisch.

77. *Chrysophanus alciphron* Rott. (511). — Im Bandaritzatal nicht selten. Die oberste Grenze der Verbreitung liegt bei 1600 m Höhe. Die gefangenen 9 ♂♂ und 2 ♀♀ bilden Uebergänge zu *melibaeus* Stdgr.

78. *Chrysophanus phlaeas* L. (512). — Bansko, 30. 8. 1915. Kressnaschlucht am 15. 5. 1917. Die Stücke sind typisch.

79. *Chrysophanus dorilis* Hufn. (58). — In der Kressnaschlucht am 17. 5. 1917; vorherrschend in der Form *orientalis* Stdgr.

80. *Lycaena argus* L. (543). — Ueberall im Piringebirge verbreitet. Die oberste Grenze der Verbreitung liegt in ca. 1600 m Höhe.

81. *Lycaena sephyrus* Friv. (552). — Ein ♂ am 7. 7. 1914 im Bandaritzatal in 1600 m Höhe gefangen. Zwei andere bei Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917.

82. *Lycaena orion* Pall. (574). — Mehrere Exemplare der Form *nigra* Gerh. am 6. 6. 1916 in der Kressnaschlucht erbeutet.

83. *Lycaena astrarche* Brgstr. (589). — Am 19. 5. 1917 bei Sweti-Wratsch in typischen Stücken gefangen. Am 21. 6. 1915 in der Kressnaschlucht die Form *calida* Rbl.

84. *Lycaena eumedon* Esp. (592). — Banderitzatal, 5. 7. 1914, selten.

85. *Lycaena anteros* Frr. (596). — 2 ♂♂ und 5 ♀♀ im Banderitzatal, in einer Höhe von 1000—1600 m, am 25. 7. 1915 erbeutet.

86. *Lycaena eroides* Friv. (597 c). — An feuchten Wegstellen im Piringebirge nicht selten. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt bei 1800 m Höhe. Von mir nachgewiesene Fundorte sind: Banderitzatal (5. 7.), Damjanitzatal (30. 7.) und Kameniti-Dupki (22. 7. 1915). Die Exemplare sind groß (♂♂ 17—17,5 mm, ♀♀ 16,5—17,5 mm), mit breitem schwarzem Saume; nur bei 3 Stücken ist ein feiner schwarzer Mittelstrich auf den Vorderflügeln zu bemerken. Ein anderes männliches Exemplar ist sofort von der typischen Form durch einen viel schmaleren schwarzen Saum beider Flügel und durch eine ganz andere, *icarus*-ähnliche Färbung zu unterscheiden.

87. *Lycaena icarus* Rott. (604). — Ueberall in den niedrigeren Regionen des Gebirges. Einige Exemplare habe ich beim Papas-Gjol-See in einer Höhe von 2200 m gefangen. Bei Sweti-Wratsch, am 19. 5. 1917, wurde sie sehr häufig; ein ♀ von dort gehört zu forma *caerulea* Fuchs.

88. *Lycaena amandus* Schn. (607). — In der Kressnaschlucht, am 10. 6. 1916, selten.

89. *Lycaena hylas* Esp. (610). — Seltener als *L. eroides*, mit denen sie zusammen vorkommt. Vom 22. bis 27. Juli 1915 nur ♂♂ gefangen. Die oberste Grenze der Verbreitung liegt in 1800 m Höhe.

90. *Lycaena meleager* Esp. (611). — Banderitzatal 1 ♀ und 11 ♂♂ am 23.—28. 7. 1915. In der Kressnaschlucht am 3. 7. und 13. 8. 1917.

91. *Lycaena bellargus* Rott. (637). — In der Kressnaschlucht am 15. 5. und später am 13. 8. 1917, nicht selten.

92. *Lycaena coridon* Poda (614). — 1 ♀ und 4 ♂♂ im Damjanitzatal am 30. 7. 1915 gefangen.

93. *Lycaena admetus* Esp. (619). — In der Kressnaschlucht am 13. 8. 1917, selten.

94. *Lycaena semiargus* Rott. (637). — Die gewöhnlichste *Lycaenide* im Suchodol-Banderitzta- und Damjanitzatale im Monat Juli. Die oberste Grenze der Verbreitung liegt erst bei 1800 m.

95. *Lycaena cyllarus* Rott. (638). — 2 ♂♂ in der Kressnaschlucht, am 15. 5. 1917.

96. *Lycaenaalcon* F. (644). — Im Banderitzatale am 26. 7. 1915 zusammen mit *L. arion*, aber viel seltener als diese.

97. *Lycaena arion* L. (646). — Im Banderitzatale und Damjanitzatale nicht selten. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt in 1500 m Höhe. Die 10 gefangenen Stücke variieren sehr stark in der Ausbildung der schwarzen Flecke und des schwarzen Saumes.

#### Fam. Hesperiidae.

98. *Adopaea lineola* O. (661). — Im Banderitzatale vom 21. bis 26. 7. 1915 6 ♂♂ und 1 ♀ gefangen. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt in 1800 m Höhe.

99. *Adopaea thaumas* Hufn. (662). — Banderitzatal 23. 7. 1915 in 1600 m Höhe. Kressnaschlucht 10. 6. 1916 und 3. 7. 1917.

100. *Adopaea acteon* Rott. (664). — Banderitzatal 23. 7. 1915.

101. *Augiades comma* L. (670). — Bansko 30. 7. 1915, 1 ♀.

102. *Augiades sylvanus* Esp. (671). — Banderitzatal 27. 7. 1915. Bei Sweti-Wratsch 23. 5. 1917.

103. *Carcharodus lavatherae* Esp. (685). — Bei Sweti-Wratsch 19. 5. 1917.

104. *Carcharodus alceae* Esp. (686). — Sehr häufig in der Kressnaschlucht (in Schejtan-Dere) am 15. 5. und 3. 8. 1917.

105. *Carcharodus altheae* Hb. (687). — Kressnaschlucht 15. 5. 1917. Banderitzatal 23. 7. 1915.

106. *Hesperia sidae* Esp. (693). — In der Kressnaschlucht am 16. 5. 1917, häufig.

107. *Hesperia serratulae* Rbr. (701) — Im Banderitzatale nicht selten. Die obere Grenze der Verbreitung liegt in ca. 2000 m Höhe.

108. *Hesperia alveus* Hb. (703). — In der Kressnaschlucht und bei Sweti-Wratsch im Mai 1917. Im Banderitzatale am 23. 7. 1915, nicht selten.

109. *Hesperia cinarae* Rbr. (706). — 2 Stücke am 2. 7. 1917 in der Kressnaschlucht gefangen.

110. *Hesperia malvae* L. (713). — In der Kressnaschlucht am 15. 5. 1917, nicht selten. Ebenso im Banderitzatale im Juli 1915. Die obere Grenze ihrer Verbreitung liegt erst bei 2000 m Höhe.

111. *Thanaos tages* L. (713). — Banderitzatal 8. 7. 1915, Kressnaschlucht 15. 5. und 3. 7. 1917, häufig.

#### Fam. Spingidae.

112. *Deilephila euphorbiae* L. (749). — Bei Sweti-Wratsch am 23. 5. 1917 1 ♂ gefangen. Drei Raupen wurden in der Kressnaschlucht auf *Euphorbia meressinites* gefunden. Sie verpuppten sich vom 25. bis 28. 6. 1915 und ergaben Schmetterlinge vom 18. bis 30. 8. 1915.

113. *Macroglossa stellatarum* L. (768). — Bansko 10. 7. 1915. Kressnaschlucht 15. 5. 1917.

114. *Macroglossa croatica* Esp. (769). — In der Kressnaschlucht am 2. 7. 1917, 1 ♀ von D. Iltschew gefangen.

115. *Hemaris scabiosae* Z. (774). — Banderitzatal 8. 7. 1914 in 1700 m Höhe.

**Fam. Thaumetopoeidae.**

116. *Thaumetopoea solitaria* Frr. (873). — Die Raupen dieser seltenen Art wurden zahlreich von D. Iltschew in der Kressnaschlucht, am 23. 5. 1917 auf *Pistacea terebinthus* gefunden. Schon in früheren Jahren ist es mir gelungen, die ganze Entwicklung dieser Art vom Ei bis zum Schmetterlinge zu verfolgen. Das Eigelege von *Th. solitaria* ist sehr ähnlich dem der *Th. processionea* L. Die Eier werden dicht nebeneinander gedrängt auf einen dünnen Ast in 6 geraden Reihen geklebt. Die Zahl der Eier in einem solchen Gelege ist gewöhnlich 140 bis 180, die eine Platte von 105 (21×5) qmm Größe bilden. Die einzelnen Eier sind rund, haben aber, weil dicht nebeneinander gedrängt, eine polygonale 5-eckige Gestalt angenommen, sie sind von einer Kittsubstanz grau beschmutzt und dicht mit schwarzen, verhältnismäßig großen Schuppen, die aus der Afterwolle des Weibchens stammen, bedeckt. Die Eier werden im Sommer (August) gelegt und überwintern. Die jungen Räumchen schlüpfen Anfang April aus. Die Lebensgewohnheiten und die Bewegung in „Prozessionen“ bei den Raupen von *solitaria* sind ganz dieselben wie bei *processionea*. Sie bauen kein Nest, leben aber gesellig auf den Sträuchern von *Pistacea*, die ganze Lebensdauer hindurch bis zur Verpuppung. Bei schlechtem Wetter versammeln sie sich alle auf den Gabelungen der Aeste in Haufen, die von weitem wie Baumwollklumpen aussehen.

Die ausgewachsene Raupe ist 2,5—3 cm lang, vorherrschend von grauweißlicher Farbe (die Grundfarbe des Körpers ist hellgrau mit eingemischten kleinen weißen Flecken), mit sehr langen (bis 12 mm) rein weißen Haaren bedeckt. Nur vor der Häutung oder vor der Verpuppung werden die Haare graulich. Vom 4. Segment ab hat die Raupe auf der Rückenmitte auf jedem Segmente einen tiefschwarzen (nicht blauen) rhombischen „Spiegelfleck“, welcher von kleinen rostroten Narbenflecken begrenzt ist. Auf diesen rostroten Narben stehen die langen, weißen Haare. Der Kopf ist schwarz, die Füße sind braun.

Anfang Juni wandern die Raupen von den *Pistacea*-Sträuchern auf den Erdboden, um sich einen Platz zur Verpuppung zu suchen. Die Verpuppung erfolgt ebenfalls gesellig, aber nicht in der Erde, wie es bei *Th. pityocampa* der Fall ist, sondern oberhalb derselben zwischen dem Falllaube. Die Cocons sind oval, verhältnismäßig klein, von grauer Farbe und mit Brennhaaren bedeckt.

Die Schmetterlinge schlüpfen im August (16. 8. 1917), immer in der Nacht, aus und begatten sich gleich nach dem Ausschlüpfen.

Die Schmetterlinge, die aus der Kressnaschlucht stammen, stimmen mit der Abbildung 15 in Spuler's Atlas Taf. 23 überein. Die Afterwolle beim Weibchen bildet am Abdomenende ein kugeliges, tiefschwarzes Gebilde, was auf Abbildung 15 b nicht dargestellt ist. Besonders auffallend sind die reinweißen Hinterflügel, die nur in dem Analwinkel eine schwache graue Färbung der Franssen besitzen. Die Stirn bei den Männchen ist gewölbt wie bei *processionea*, ohne eine gezähnte Chitinlängsleiste zu besitzen.

Die Raupen von *Th. solitaria* habe ich auch bei Philippopel in Bulgarien und bei Dege-Agatsch und Xanthi in Thrazien gefunden.

117. *Thaumetopoea pityocampa* Schiff. (873). — Die Nester der Raupen dieser Art habe ich oberhalb des Dorfes Bansko auf *Pinus silvestris* beobachtet.

**Fam. Lymantriidae.**

118. *Euproctis chrysorrhoea* L. (913). — Die Raupen zahlreich am 16. 5. 1917 beim Dorfe Krupnik beobachtet.

119. *Lymantria dispar* L. (929). — Männliche Exemplare am 10. 8. 1917 zahlreich in der Kressnaschlucht beobachtet.

**Fam. Lasiocampidae.**

120. *Lasiocampa trifolii* Schiff. (976). — Eine Raupe in der Kressnaschlucht gefunden. Sie verpuppte sich am 13. 6. und ergab ein ♂ am 25. 8. 1917.

121. *Lasiocampa quercus* L. (970). — 1 ♀ und 1 ♂ im Banderitzatale am 23. 7. 1917 in einer Höhe von 1600 m gefangen. Die Stücke gehören nicht der zu mit schmalen Querbinden versehenen Form *spartii* Hb. und auch nicht zu der mir vom Rilagebirge bekannten *callunae* Palm. Das ♂ ist typisch gefärbt, wie es auf der Taf. 25 a des Seitz'schen Werkes abgebildet ist, nur das Piriner Stück hat stärker geschwungene Mittellinien. Beim Weibchen (Taf. III, Fig. 11) ist keine hellere Mittellinie zu erkennen; die ganze distale Hälfte der beiden Flügel ist einfarbig hell ockergelb. Die Wurzelhälfte beider Flügel ist dagegen viel dunkler gelbbraun, so daß die zwei Hälften der Flügel in der Farbe scharf voneinander getrennt sind.

**Fam. Lemoniidae.**

122. *Lemonia dumi* L. (1020). — Eine schon ausgewachsene Raupe hat D. Iltschew am 16. 5. 1917 in der Kressnaschlucht bei Krupnik gefunden. Leider war sie von Tachinen besetzt und ergab keinen Schmetterling.

**Fam. Saturniidae.**

123. *Saturnia pyri* Schiff. (1034). — Eine Raupe dieser Art hat S. K. Hohheit Prinz Boris bei Sweti-Wratsch gefunden, sie ernährte sich von Nußbaumblättern und verpuppte sich am 4. 3. 1917. Am selben Orte wurde am 5. 6. 1917 ein großes ♂ gefangen.

**Fam. Thyrididae.**

124. *Thyris fenestrella* Sc. (1059) — Kressnaschlucht 16. 5. 1917.

**Fam. Noctuidae.**

125. *Acronicta rumicis* L. (1102). — Eine Raupe in der Kressnaschlucht gefunden. Sie verpuppte sich am 4. 6. und ergab einen Schmetterling am 4. 7. 1917.

126. *Symira dentinosa* Fr. (1114). — Eine interessante faunistische Erscheinung in Bulgarien. Den Mittelpunkt der Verbreitung dieser Art müssen wir in Kleinasien suchen, von wo aus sich die Art über folgenden Gegenden verbreitet hat: Thrazien, Mazedonien, Ostrumelien, Südrußland, Armenien, Zentralasien und Palaestina. In Mazedonien ist wahrscheinlich die westlichste Grenze der Verbreitung dieser Art in Europa zu suchen.

Der Schmetterling fliegt in den ersteren wärmeren Tagen des April und ist sehr selten. Dagegen sind diese Raupen leicht im Frühling zu finden, da sie gesellig beieinander leben (in Gesellschaft von 30 bis 100 Stück) und an die verschiedenen Euphorbia-Arten gebunden ist. (Taf. IV).

Ich habe sie bis jetzt an folgenden Orten gefunden: in Süd-Bulgarien (Ostrumelien) bei Philippopol, Stanimaka und Stara-Zagora; in Thrazien bei Dede-Agatsch, Bahnstation Badoma, Gjumurdschina und Xanthi (sehr häufig); in Mazedonien bei Sweti-Wratsch (im Strumatale) und in der Kressnaschlucht. Die Futterpflanze der Raupen ist überall in Thrazien und Mazedonien *Euphorbia esuloides* Vel.

Wie die Eier dieses Schmetterlinges aussehen ist mir nicht bekannt.

Die ausgewachsene Raupe ist in Spuler's Werke, Raupen-Nachtragstafel 2, Fig. 17, fehlerhaft abgebildet. Auch die Beschreibung derselben und besonders die Angaben über die Farben sind unrichtig.

Die Raupe ist 3—3,5 mm lang, ziemlich dick, mit kleinem Kopf. Die Grundfarbe des Körpers ist nicht grün, wie sie auf der Nachtrag-Taf. 2, Fig. 17, abgebildet ist, sondern rein weiß. Auf jedem Segment befindet sich dorsal ein sattelähnlicher, tiefschwarzer (nicht grauer) Fleck, der sich nach der Bauchseite bis an die seitlichen Körperlinien verbreitet und an der unteren Seite der Stigmen endet. Das allgemeine Aussehen der Raupe ist also bunt, gefleckt, weiß mit schwarzen Querbinden; dabei ist sie mit langen weißen Haaren bedeckt. Die Haare strahlen büschelweise aus glänzenden, grauweißen Knopfwarzen aus; diese, 10 an der Zahl auf jedem Segment, sind alternativ zueinander geordnet. Die ersten drei Knopfwarzen, von der Rückenlinie aus nach links und rechts gerechnet, liegen in dem schwarzen Querfleck, die zwei letzten außerhalb desselben nahe der Bauchseite, oberhalb der Füße. Aus den weißgrauen Knopfwarzen strahlen die 6—8 mm langen Haare, 13—17 aus jeder Warze. Die Haare, welche aus den zwei ersten Warzen ausstrahlen, sind schwarz, die anderen weiß; die Befestigungsstelle derselben ist aber immer schwarz.

Der Kopf ist verhältnismäßig klein, durch eine Furche in zwei Hälften geteilt. Die Seiten des Kopfes sind braun, die Mitte und der Scheitel sind schwarz. Die Füße, wie auch die Afterklappe, sind schwarz. Die Stigmen sind wenig bemerkbar, da sie schwarz und in den schwarzen Querflecken eingebettet sind.

Die Raupen leben gesellig auf den Blütenständen der Futterpflanze und umspinnen dieselbe dicht mit weißen Seidenfäden, wie es auf der Tafel gut ersichtlich ist. Auf diesem Seidengespinnst halten sich die Raupen fest und wärmen sich gern an der Sonne. Wegen ihrer bunten Färbung sind sie schon von weitem zu erkennen.

Die Verpuppung erfolgt Ende Mai (25.—28. 5. 1917). Die Raupe vergräbt sich nicht in der Erde, sondern bildet aus einem festen weißgrauen Gespinnst einen flachen Kokon, der oberhalb der Erde auf einem Gegenstand (Stein, Mauer etc.) befestigt ist. Die Puppe selbst ist bis 2 cm groß, matt schwarzbraun, mit dunkleren Flügelscheiden und helleren Segmentenschnitten. Der Kremaster besitzt zahlreiche gerade, dünne Stacheln und zwei dickere Borsten.

Die Schmetterlinge schlüpfen im März. Die mazedonischen Stücke stimmen mit der guten Abbildung überein. Nicht ganz gelungen ist die Abbildung des ♀ von *S. dentinosa* im Seitz'schen Werke Bd. III, Taf. 2 e.

127. *Agrotis comes* Hb. (1154). — Bansko, 19. 7. 1915 am Lampenlicht gefangen.

128. *Agrotis ypsilon* Rott. (1399). — In der Kressnaschlucht, 13. 8. 1917.  
 129. *Halena adusta* Esp. (1665). — Bansko 19. 7. 1915.  
 130. *Heliothis dipsacea* L. (2321). — Beim Dorfe Bansko, 21. 7. 1915, in 1000 m Höhe.  
 131. *Heliothis scutosa* Schiff. (2323). — In der Kressnaschlucht am 21. 6. 1915. Beim Dorfe Zewunowo am 12. 5. 1917, selten.  
 132. *Acontia lucida* Hufn. (2378). — Kressnaschlucht, 13. 8. 1917.  
 133. *Plusia gamma* L. (2562). — Ueberall im Gebirge verbreitet. Einige Exemplare habe ich im Damjanitzatal in 2400 m Höhe getroffen.  
 134. *Euclidia mi* Cl. (2586). — Kressnaschlucht 17. 5. 1917, selten.  
 135. *Euclidia glyphica* L. (2589). — Kressnaschlucht, 15. 5. 1917, häufig.  
 136. *Euclidia triquetra* F. (2591). — Kressnaschlucht, 15. 5. 1917, selten.  
 137. *Leucanitis stolidus* F. (2642). — Ein ganz abgeflogenes Stück am 15. 5. 1917 bei Sweti-Wratsch gefangen. In der Kressnaschlucht am 13. 8. 1917 ganz frische Stück gefangen. Ebenso im Banderitzatal am 23. 7. 1915.

**Fam. Geometridae.**

138. *Aplasta ononaria* Fuessl. (2859). — Bei Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917, 1 ♀.  
 139. *Nemoria viridata* L. (2904). — Kressnaschlucht (in den Scheitan Dere), 13. 8. 1917.  
 140. *Acidalia ochrata* Sc. (2934). — Ein sehr blasses Stück mit 2 deutlichen schwarzen Distallinien, am 19. 5. 1917 bei Sweti-Wratsch gefangen.  
 141. *Acidalia rufaria* Hb. (2938). — Kressnaschlucht, 3. 7. 1917, nicht selten.  
 142. *Acidalia immorata* L. (3051). — Im Banderitzatal am 7. 7. 1914, in Höhen von 1700—2000 m, nicht selten. Die 4 gefangenen Stücke gehören zu der Form *tesselaria* B.  
 143. *Acidalia rubiginata* Hufn. (3053). — Forma *ochraceata* Stgr. bei Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917 nicht selten.  
 144. *Acidalia metohiensis* Rbl. (2977). — Diese bis jetzt nur in Bosnien und der Herzegowina gefundene Art habe ich im Tale Suchodol am 20. 7. 1915 in einer Höhe von 1100 m erbeutet.  
 145. *Acidalia incanata* L. (3069). — Im Tale Kameniti-Dupki am 22. 7. 1915 in 1900 m Höhe gefangen.  
 146. *Acidalia violata decorata* Bkh. (3097 a). — Nicht selten bei Sweti-Wratsch, am 19. 5. 1917.  
 147. *Rhodostrophia vibicaria* Cl. (3122). — Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917. Bansko 21. 7. 1915. Kressnaschlucht 3. 7. 1917. An letzterem Fundort am 13. 8. 1917 auch forma *strigata* Stgr. erbeutet.  
 148. *Rhodostrophia calabrarica* Z. (3124). — Sweti-Wratsch, 19. 5. 1917. In der Kressnaschlucht am 3. 7. 1917, die ab. *tabidaria* Z. gefangen.  
 149. *Timandra amata* L. (3139). — Kressnaschlucht, 19. 7. 1917, nicht selten.  
 150. *Lythria purpuraria* L. (3147). — Banderitzatal, 23. 3. 1915.  
 151. *Ortholitha plumbaria* F. (3151). — Ueberall im Piringebirge sehr verbreitet. Auf den hochalpinen Wiesen bei 2000 m Höhe ist sie die häufigste Geometride. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt bei 2600 m Höhe.  
 152. *Ortholitha limitata* Sc. (3155). — Banderitzatal, 25.—28. 7. 1915, viel seltener als vorige Art. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt in ca. 1600 m Höhe.

153. *Ortholitha bipunctaria* Schiff. (3172). — Zusammen mit der vorigen Art.

154. *Minoa murinata* Sc. (3183). — Auf den nordöstlichen Anhängen des Gebirges am 20.—30. 7. 1915 in mehreren Exemplaren gefangen. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt in ca. 2100 m Höhe. Zwischen den 12 gefangenen Exemplaren sind 2, die forma *monochroaria* HS. zuzurechnen sind und eins, das den Uebergang zu forma *cyparissaria* Mn. bildet.

155. *Anaitis praeformata* Hb. (3218). — Im Banderitzta- und Damjanitzatale nicht selten. Die Verbreitung ist nur in den Höhen zwischen 1200 und 1800 m Höhe beschränkt.

156. *Anaitis plagiata* L. (3220). — Am 19. 5. 1917 bei Sweti-Wratsch, häufig.

157. *Anaitis simplicata* Tr. (3222). — Eine für die hochalpine Region des Piringebirges sehr charakteristische Art, die nur in Höhen zwischen 1800 und 2500 m auftritt. Die 6 gefangenen Exemplare variieren stark in der Ausbildung der dunkleren Querlinien. Eins von ihnen hat die zwei mittleren dunkleren Querlinien der ganzen Länge nach vollständig miteinander verschmolzen; bei 3 anderen Exemplaren berühren sich die zwei mittleren Linien in der Mitte, so daß sie ein H bilden; bei anderen 2 Exemplaren endlich sind diese Querlinien vollständig voneinander getrennt.

158. *Larentia variata* Schiff. (3306). — Damjanitzatal 30. 7. 1915.

159. *Larentia truncata* Hufn. (3319). — Damjanitzatal 29. 7. 1915, selten.

160. *Larentia montanata* Schiff. (3363). — Auf den nordöstlichen Abhängen des Gebirges sehr verbreitet, in Höhen von 1000—2000 m.

161. *Larentia caesiata* Schiff. (3385). — Einzelne Stücke im Damjanitzta- und Banderitzatale im Juli erbeutet.

162. *Larentia galiata* Schiff. (3434). — Nur ein schon abgeflogenes Stück am 25. 7. 1915 im Banderitzatale erbeutet.

163. *Larentia molluginata* Hb. (3454). — Banderitzatal 23. 7. 1915.

164. *Larentia minorata* Tr. (3463). — Banderitzatal 25. 7. 1915, selten.

165. *Larentia albulata* Schiff. (3465). — Einzelne Stücke im Banderitzatale. Die obere Grenze ihrer Verbreitung liegt bei ca. 1800 m Höhe.

166. *Larentia bilineata* L. (3481). — Kressnaschlucht 10. 6. 1916. Bansko 8. 7. 1914.

167. *Tephroclystia togata* Hb. (3539). — 1 Stück am 24. 7. 1915 im Banderitzatal in 1600 m Höhe gefangen. Das Exemplar wurde von Prof. H. Rebel als *togata* determiniert.

168. *Tephroclystia fenestrata* Mill. (3589). — Im Tale Kamenitzi-Dupki am 22. 7. 1915 in 1600 m Höhe erbeutet.

169. *Orthostixis cribraria* Hb. (3683). — Mehrere Stücke von D. Iltschew am 4. 7. 1917 in der Kressnaschlucht gefangen.

170. *Deilinia pusaria* L. (3714). — Bei Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917, nicht selten.

171. *Numeria capreolaria* F. (3716). — Im Banderitzta- und Damjanitzatale nicht selten in Höhen von 1000 und 1800 m. Am 23.—30. Juli nur männliche Exemplare beobachtet.

172. *Ellopija prosapiaria prasinaria* Hb. (3720). — Zusammen mit der vorigen Art, aber seltener. Ebenfalls nur ♂♂ beobachtet.

173. *Venilia macularia* L. (3773). — Ueberall im Piringebirge häufig. Die oberste Grenze ihrer Verbreitung liegt erst bei 1900 m Höhe.



174. *Biston graecarius* Stgr. (3822). — Die mir gut bekannte Raupe dieser Art wurde am 21. 6. 1915 in der Kressnaschlucht gefunden. Die Raupe verpuppte sich am 23. 6. und ergab eine große Ichneumonide am 2. 8. 1915.

175. *Boarmia repandata* L. (3891). — Banderitzatal 23. 7. 1915.

176. *Gnophos sartata* Tr. (3929). — Ein großes ♀ am 19. 5. 1917 von D. Iltschew bei Sweti-Wratsch gefangen.

177. *Gnophes glaucinaria* Hb. (3940). — Einzelne Stücke im Banderitzatal in 1800 m Höhe gefangen.

188. *Gnophos myrtilata obfuscaria* Hb. (3965 a). — Banderitzatal 25. 7. 1915, selten.

179. *Psodos* sp. — Auf den höchsten Teilen des Piringebirges, auf dem Gipfel El-Tepe, in einer Höhe von 2700 m, habe ich am 25. 7. 1915 eine *Psodos*-Art gefunden, die ich im Anfang für die einzige auf der Balkanhalbinsel vorkommende *Psodos trepidaria* gehalten habe. Die schmalere Flügelform und die verloschene Zeichnung des gefangenen Stückes unterscheiden dasselbe wesentlich von *trepidaria*.

Das gefangene Stück ist ein Weibchen. Es ist kleiner als *trepidaria*; die Vorderflügelänge ist 11 mm, die Spannweite 22 mm. Die Flügelform ist schmaler, die Vorderflügel sind schärfer zugespitzt. Bei oberflächlicher Betrachtung, der Flügelform und der Zeichnung nach, ist das Stück der im Spuler'schen Werk abgebildeten *Psodos alpinata* (Taf. 63, Fig. 19) sehr ähnlich, aber durch vollständigen Mangel der braunen Grundfarbe und des gelblichen Schimmers wesentlich von dieser verschieden.

Die Grundfarbe ist eintönig dunkel schwarzgrau, mit sehr starkem Seidenglanz (viel stärker als bei *trepidaria*), ohne braune, gelbliche oder gelbgrüne Einmischung. Die schwarze Zeichnung der Vorderflügel ist verloschen. Der schwarze Mittelpunkt schwach ausgeprägt, länglich und verdoppelt. Die kaum bemerkbaren schwarzen Querstreifen der Vorderflügel verlaufen wie bei *trepidaria*, sind aber nicht so scharf gebrochen. Die hellere Wellenlinie nahe dem Saume ist ganz undeutlich ausgebildet. Die schwarze Saumlinie ist in schwarze strichartige Punkte zerteilt. Die Hinterflügeloberseite ist fast zeichnungslos, nur die schwarze Saumlinie ist auch hier bemerkbar. Der Mittelpunkt ist kaum zu sehen.

Die Unterseite beider Flügel ist zeichnungslos, eintönig, dunkel-eisengrau mit sehr starkem Seidenglanz. Die Mittelpunkte sind gut zu sehen, auf den Vorderflügeln verdoppelt. Das distale Saumfeld beider Flügel ist kaum heller als die ganze Fläche derselben.

180. *Fidonia limbaria rablensis* Z. (3996). — In den höheren Regionen des Piringebirges, zwischen 2000 und 2500 m, nicht selten. Die schwarze Umrahmung der Flügel und besonders der Hinterflügel schwach entwickelt, oft auch vollständig fehlend. Beide Flügel besitzen keinen schwarzen Mittelpunkt. Die Vorderflügel sind in den Mittelteilen nicht schwarz gesprenkelt. Die Unterseite der Hinterflügel ist heller, weißlichgelb. Die Grundfarbe derselben ist regelmäßig schwarz gesprenkelt, nur die Stelle zwischen der Ader III<sub>1</sub> und III<sub>2</sub> bleibt nicht gesprenkelt, so daß sich auf dieser Stelle ein schwach bemerkbarer, hellerer Strich abhebt, der oft auch fehlen kann.

181. *Ematurga atomaria* L. (4000). — Ein ♂ bei Sweti-Wratsch am 19. 5. 1917 gefangen. Das Stück hat dünne scharfbegrenzte Mittellinien auf beiden Flügeln.

182. *Phasiane petrarica* Hb. (4023). — Kressnaschlucht 17. 5. 1917.  
 183. *Phasiane clathrata* L. (4032). — Sweti-Wratsch 23. 5. 1917.  
 184. *Scoria lineata* Sc. (4067). — Kressnaschlucht im Juni, häufig.

**Fam. Syntomidae.**

185. *Syntomis phegea* L. (4146). — Kressnaschlucht, 2. 7. 1917, häufig

**Fam. Arctiidae.**

186. *Parasemia plantaginis* L. (4177). — Auf den östlichen Abhängen des Piringebirges nicht selten, in den höheren Regionen zwischen 1600 bis 2500 m Höhe sogar häufig.

187. *Rhyparia purpurata* L. (4179). — Eine Raupe am 19. 5. 1917 in der Kressnaschlucht gefunden.

188. *Arctia villica* L. (4203). — Kressnaschlucht 15. 5. 1917.

189. *Callimorpha dominula* L. (4245). — Im Banderitzta- und Damjanitzatale im Juli selten.

190. *Callimorpha quadripunctaria* Poda (4248). — Kressnaschlucht 6. 8. 1915.

191. *Coscinia striata* L. (4249). — Zwei typische Exemplare im Banderitzatale am 23. 7. 1915 in 1000 m Höhe gefangen.

192. *Lithosia lurideola* Zinck. (4296). — Im Damjanitzatale am 29. 7. 1915, einzelne Stücke in 1800 m Höhe gefangen.

**Fam. Zygaenidae.**

193. *Zygaena purpuralis* Brün. (4323). — Die häufigste und verbreitetste Zygaenen-Art im Piringebirge. Die obere Grenze der Verbreitung liegt in 1800 m Höhe.

194. *Zygaena punctum* O. (4333). — Kressnaschlucht 21. 6. 1915.

195. *Zygaena lonicerae* Schew. — Bansko 7. 7. 1914.

196. *Zygaena filipendulae* L. (4352). — Im Banderitzta- und Damjanitzatal nicht selten im Juli. Die obere Grenze der Verbreitung bei 1600 m Höhe.

197. *Zygaena angelicae* O. (4355). — Zusammen mit voriger Art, aber seltener.

198. *Ino chloros* Hb. (4405). — 1 ♀ der *ab. sepium* B., mit 9 mm Vorderflügelänge am 30. 5. 1917 im Damjanitzatal gefangen.

199. *Ino subsolana* Stgr. (4409 a). — Banderitzatal 21. 7. 1915, 2 ♂♂ und 1 ♀. Kressnaschlucht 10. 6. 1916. Sweti-Wratsch 19. 5. 1917. *Ino globulariae* Hb. traf ich im Piringebirge nicht.

200. *Ino statices* L. (4414). — Im Banderitzatale am 27. 6. 1915, 3 ♂♂ und 2 ♀♀ in einer Höhe von 1600 m gefangen.

201. *Ino gerion* Hb. (4416). — Einzelne Stücke zusammen mit der vorigen Art.

**Fam. Pyralidae.**

202. *Crambus biformellus* Rbl. (29). — In den höheren Regionen des Piringebirges, über 2000 m Höhe, sehr verbreitet. Ich habe zahlreiche Exemplare im Banderitzta- und Damjanitzatale und bei Papas-Gjol im Juli 1915 gefangen. Bis jetzt wurde diese Art nur im Rilgebirge und Balkangebirge gefunden.

203. *Crambus pascuellus* L. (125). — Banderitzatal 26. 7. 1915, in 1600 m Höhe.

204. *Asarta aethiopella* Dup. (475). — Diese alpine Art traf ich nicht selten auf dem höchsten Gipfel El-Tepe am 25. 7. 1915. Das Piringebirge ist die südöstlichste Grenze der Verbreitung dieser Art.

Die Determination wurde von Prof. H. Rebel ausgeführt.

205. *Catastia marginea* Schiff. (579). — Banderitzatal, 26. 7. 1915, bis 2000 m Höhe.

206. *Cledeobia moldavica* Esp. (891). — Sweti-Wratsch, am 19. 5. 1917, häufig.

207. *Eurrhyncha urticata* L. (943). — Bansko, 22. 7. 1915.

208. *Scoparia dubitalis* Hb. (954). — Bansko, 26. 7. 1915.

209. *Evergestes sophialis* F. (1011). — Im Banderitzatal am 24. 7. 1915, in 1800 m Höhe, nicht selten.

210. *Evergestes aenealis* Schiff. (1037). — Banderitzatal, 7. 7. 1914, nicht selten.

211. *Nomophila noctuella* Schiff. (1039). — Banderitzatal, im Juli häufig, bis 1600 m Höhe.

212. *Diasemia litterata* Sc. (1068). — 1 ♂ beim See Papas-Gjol, in 2300 m Höhe, am 29. 7. 1915.

213. *Titanio phrygialis* Hb. 1106). — In den höchsten Regionen des Gebirges oberhalb 2000 m nicht selten. Die 8 gefangenen Stücke variieren beträchtlich, einige sind fast ganz zeichnungslos, schwarzgrau. Dieselbe Art habe ich auch auf dem Parnassgebirge in Griechenland am 1. 7. 1909 gefangen.

214. *Pyrausta uliginosalis* Stph. (1231). — In der alpinen Region des Gebirges, zwischen 1800 bis 2400 m Höhe, nicht selten im Juli.

215. *Pyrausta aurata* Sc. (1253). — Beim Dorfe Bansko am 6. 7. 1914.

**Fam. Pterophoridae.**

216. *Alucita pentadactyla* L. (1348). — Bansko 19. 7. 1915.

217. *Pterophorus monodactylus* L. (1387). — Ein Stück bei dem See Papas-Gjol am 29. 7. 1915 in 2200 m Höhe gefangen.

**Fam. Tortricidae.**

218. *Cnephasia argentana* Cl. (1607). — In den alpinen Regionen des Gebirges zwischen 1800 bis 2300 m Höhe, nicht selten im Juli 1915.

219. *Cnephasia wahlbomiana* L. (1622). — Im Banderitzatale am 23. 7. 1915, nicht selten.

**Fam. Tineidae.**

220. *Melasina lugubris melana* Friv. (4505). — Ein ♀ Stück am 29. 7. 1915 bei dem See Papas-Gjol in 2500 m Höhe gefangen.

**Erklärung der Tafeln.**

Tafel II.

Fig. 1 ♀; 2 ♂. <i>Parnassius apollo</i> L. (Piringebirge). . . . .	140
„ 3, 4 ♀; 5 ♂: <i>Pieris rapae</i> L. (Höhere Lagen des Piringebirges) . . . . .	140
„ 6, 7, 8 (Unterseite) ♂; 9 (Unterseite) ♀: <i>Erebia tyndarus balcanica</i> Rbl. . . . .	226
„ 10, 13 (Unterseite) ♂; 11, 12 (Unters.) ♀: <i>Erebia tyndarus macedonica</i> Bur. . . . .	226

Tafel III.

Fig. 1, 2 ♀; 3, 4 (Unterseite) ♂: <i>Satyrus arethusa strumata</i> Bur. . . . .	228
„ 5 ♀; 6, 7 (Unterseite) ♂: <i>Satyrus fatua</i> Frr. (Piringebirge) . . . . .	229
„ 8 ♀; 9, 10 (Unterseite) ♂: <i>Satyrus statilinus</i> Hufn. (Piringebirge) . . . . .	229
„ 11: <i>Lasiocampa quercus</i> forma ♀. (Piringebirge) . . . . .	275

Tafel IV.

Raupen von <i>Symira dentinosa</i> Frr. auf <i>Euphorbia esuloides</i> Ver. . . . .	275
---	-----